УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
ФАКУЛТЕТ СПОРТА И ФИЗИЧКОГ ВАСПИТАЊА
Београд, 18.11.2019.

КОМИСИЈА ЗА ИЗБОР ЈЕДНОГ НАСТАВНИКА У ЗВАЊЕ ВАНРЕДНИ ПРОФЕСОР, ЗА УЖУ НАУЧНУ ОБЛАСТ НАУКЕ ФИЗИЧКОГ ВАСПИТАЊА, СПОРТА И РЕКРЕАЦИЈЕ - ПРЕДМЕТ БИОМЕХАНИКА

ИЗБОРНОМ ВЕЋУ ФАКУЛТЕТА СПОРТА И ФИЗИЧКОГ ВАСПИТАЊА УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ

Изборно веће Факултета спорта и физичког васпитања, на 10. седници одржаној 19.09.2019. године, у складу са чл. 72 - 75. Закона о високом образовању („Службени гласник РС“ бр. 88/2017) и у складу са чл. 42 – 45. Статута Универзитета у Београду – Факултета спорта и физичког васпитања (02-бр.934/18-2 од 06.06.2018. године), и у складу са чл. 8. Правилника о начину, поступку и ближим условима стицања звања и заснивања радног односа наставника и сарадника факултета (02.бр.2434/17-3 од 08.02.2018. године), донело је одлуку о расписивању конкурса за избор једног наставника у звање ванредни професор на Универзтету у Београду - Факултету спорта и физичког васпитања, за ужу научну област Науке физичког васпитања, спорта и рекреације - предмет Биомеханика, са пуним радним временом, на одређено време за период од 5 (пет) година (02.бр.1042/19).

Истом одлуком, именована је Комисија за спровођење поступка избора, у саставу:

1. **Др Душко Илић, редовни професор,** Универзитет у Београду – Факултет спорта и физичког васпитања, ужа научна област: Науке физичког васпитања, спорта и рекреације
2. **Др Александар Недељковић, редовни професор,** Универзитет у Београду – Факултет спорта и физичког васпитања, ужа научна област: Науке физичког васпитања, спорта и рекреације
3. **Др Ратко Станковић, редовни професор**, Универзитет у Нишу – Факултет спорта и физичког васпитања, ужа научна област: Научне дисциплине у спорту и физичком васпитању

Након прегледа и анализе документације кандидата пријављених на конкурс, Комисија подноси Изборном већу следећи

РЕФЕРАТ

На конкурс који је објављен у листу „Послови“ од 30.10.2019. године, број 853, за избор једног наставника у звање ванредни професор на Универзтету у Београду - Факултету спорта и физичког васпитања, за ужу научну област Науке физичког васпитања, спорта и рекреације - предмет Биомеханика, на одређено време, за период од 5 (пет) година, јавио се један кандидат: др Владимир

Мрдаковић, доцент на Факултету спорта и физичког васпитања Универзитета у Београду.

1. Општи биографски подаци, стручна биографија, стечене дипломе и звања

Др Владимир Мрдаковић је доцент на Факултету спорта и физичког васпитања Универзитета у Београду (ФСФВ УБ), на предмету Биомеханика. Рођен је 1981. у Смедереву, где је завршио основну школу и Гимназију.

Основне академске студије на Факултету спорта и физичког васпитања Универзитета у Београду уписује 2000. године и завршава их 2005. године са просечном оценом 9.76 са темом дипломског рада: „Координативне шеме мишићне активације доњих екстремитета у различитим условима доскока“. За успехе у студирању добитник је свих престижних студентских стипендија које се додељују у Републици Србији (стипендија Фонда за развој научног и уметничког подмлатка Републике Србије, стипендија Краљевине Норвешке, стипендије за најбоље студенте Универзитета у Београду и Владе Републике Србије итд.). Магистарске студије завришио је 2010. год. на ФСФВ УБ са просечном оценом 10 и магистарским радом: „Модулација крутости доњих екстремитета у зависности од различитих фреквенци и интензитета скокова“. Докторску дисертацију под називом: „Неуромеханичка контрола извођења субмаксималних скокова“ одбранио је 2014. год. на ФСФВ УБ. Говори енглески језик.

Школске 2004/2005. године први пут је ангажован на предмету Биомеханика као демонстратор у настави. На ФСФВ УБ званично је запослен од 2006. године у звању асистента приправника на предмету Биомеханика, а 2010. године је изабран у звање асистента на предмету Биомеханика. 2015. године је изабран у звање доцента. Током овог периода био је ангажован на реализацији наставе на различитим студијским програмима и то на предметима Биомеханика, Моторна контрола, Истраживања у биомеханици и Биомеханика са основама моторне контроле.

Тренутно на ФСФВ УБ обавља функцију Продекана за науку, и на тој функцији је од 2016. године. Такође, у истом периоду обавља функцију Председника Комисије за издавачку делатност Факулета.

Усавршавања и студијске боравке реализовао је у Националној спортској академији *Вассил Левски* Софија (2006.); Институту за спорт Олимпијског комитета Италије (*CONI Servizi*) Рим, (2007.), као и на *8th FISU Forum, Abu Dhabi, United Arab Emirates* (2006).

До избора у звање доцента, кандидат је учествовао у реализацији неколико пројеката који су усвојени у оквиру научноистраживачке делатности ФСФВ УБ:

- Шеме мишићне активације у служби тренажних средстава и варијабли кретања у реалним такмичарским условима. Носилац: Ван. проф. др Душко Илић. Сарадници: асс Владимир Мрдаковић, асс мр Ненад Јанковић, Ред. проф. др Ђорђе Стефановић, Ред. проф. др Срећко Јовановић, мр Жељко Рајковић. Усвојен 2005. на Већу факултета, уврштен у програм рада за период 2005.-2010.
- Моторно програмирање (препрограмирање и репрограмирање). Носилац: Ван проф. др Душко Илић. Сарадници: Ред. проф. др Срећко Јовановић, асс Владимир Мрдаковић, Ред. проф. др Зоран Ћирковић, доц др Горан Касум, асс мр Ненад Јанковић, мр Жељко Рајковић. Усвојен 22.3.2007. на Већу факултета, одлука бр. 730-4, уврштен у програм за период 2007.-2010.
- Истраживање кинематичких варијабли у атлетским скоковима. Носилац: Ван. проф. др Душко Илић. Сарадници: асс мр Ненад Јанковић, Ред. проф. др Ђорђе Стефановић, асс Владимир Мрдаковић, Ван. проф. др Саша Јаковљевић, доц др Зоран Пајић, мр Жељко Рајковић. Усвојен 22.3.2007. на Већу факултета, одлука бр. 730-4, уврштен у програм за период 2007.-2010.
- Истраживање веслачке технике кроз праћење биомеханичких варијабли завеслаја. Носилац: Ван. проф. др Душко Илић. Сарадници: доц др Дарко Митровић, мр Жељко

Рајковић, асс Владимир Мрдаковић, асс мр Ненад Јанковић. Усвојен 22.3.2007. на Наставно научном већу Факултета, одлука бр. 730-4, уврштен у програм рада за период 2007.-2010.

- Припреме тениске селекције Србије за учествовање на Дејвис куп мечевима и Олимпијским играма у Пекингу 2008. године. Руководилац пројекта ван. проф. др Душко Илић. Сарадници: асс Владимир Мрдаковић. Институције које учествују на пројекту су: Тениски савез Србије. Период трајања пројекта: 2007-2009, године.
- Праћење развоја најталентованијих тенисера у Србији узраста од 12 до 16 година. Руководилац пројекта ван. проф. др Душко Илић. Сарадници: асс Владимир Мрдаковић. Институције које учествују на пројекту су: Тениски савез Србије. Период трајања пројекта: 2007-2009, године.

Кандидат је тренутно ангажован на два пројекта Министарства просвете, науке и технолошког развоја РС:

- Ефекти примењене физичке активности на локомоторни, метаболички, психосоцијални и васпитни статус популације Р. Србије. Евид. бр. 47015 (2011–);
- Примена биомедицинског инжињеринга у претклиничкој и клиничкој пракси. Евид. бр. 41007 (2011–).

Поред националних пројеката, кандидат је учествовао у припреми неколико међународних пројеката Европске комисије, из програма Еразмус+ Спорт. Као резултат ове активности тренутно је ангажован на два пројекта из Ерзамус+ Спорт програма:

- Fit & Wise Seniors. Erazmus+ Sport. Evid. br. SI 612942-EPP-1-2019-1-SI-SPOSSCP
- Equal oportunities for women in handball. Erazmus+ Sport. Evid. br. HR 613647-EPP-1-2019-1-HR-SPOSSCP

У склопу стручно - професионалне делатности остваривао је и тренутно остварује радно искуство у следећим институцијама:

- Национална фудбалска федерација Азербејџана – Шеф одељења за спортске науке и кондициони развој младих фудбалера (2019–).
- Фудбалски савез Србије – Предавач у Центру за едукацију тренера за полазнике у оквиру УЕФА А Лиценце (2018–).
- Фудбалски савез Србије, Кондициони тренер - Спортски научник, у нациналној селекцији У-19, Квалификациона и елитна рунда такмичења (2017 – 2018).
- Координатор пројеката тестирања и праћење развоја најталентованијих младих тенисера у Србији (у сарадњи са Тениским савезом Србије) (2007 – 2009).
- Шеф одељења за дијагностику и аналитику у *PROFEX - Академији здравог живота* (анализа и дијагностика физичких, моторичких и функционалних способности) (2005–).

Био је три пута члан научног одбора Међународне научне конференције „Ефекти примене физичке активности на антрополошки статус деце, омладине и одраслих“ од 2015. до 2017. године. Учествовао у организацији научног скупа Аналитика и дијагностика физичке активности, који је 2006. год. одржан на Факултету спорта и физичког васпитања, Универзитета у Београду.

Објавио је стручне радове: у часопису Фубалски код (број 5, 2013. година) под називом „Модалитети моторних образаца при бочном волеј ударцу у фудбалу“ (аутори Костић, С., Илић, Д., Мрдаковић, В., Кукић, Ф.), у часопису Актуелности у пракси (волумен 26, број 1, 2016. година) под називом „Утицај различитих фактора на испољавање брзине и прецизности шута у фудбалу“ (аутори Ракојевић, Б. и Мрдаковић, В.)

У оквиру доприноса широј научној заједници вредно је напоменути да је др Мрдаковић од стране уредника неколико реномираних међународних и домаћих часописа био одређен као рецензент. Часописи: *International Journal of Sports Medicine* (istaknuti međunarodni časopis kategorije M22), *Computer Methods in Biomechanics and*

Biomedical Engineering (istaknuti međunarodni časopis kategorije M22), *Acta Of Bioengineering And Biomechanics* (međunarodni časopis kategorije M23) и *Fizička kultura* (nacionalni časopis kategorije M52).

2. Објављени радови

Кандидат је приложио списак и документацију који садрже целокупни опус његовог досадашњег научноистраживачког ангажовања. Комисија је класификацију и процену радова извршила према М коефицијентима на основу Правилника о поступку, начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача, који је донет од стране Министарства просвете, науке и технолошког развоја („Службени гласник РС“, бр. 21/17).

Списак објављених научних радова пре последњег избора

Радови у научним часописима од међународног значаја (М20)

- Mrdaković V, Ilic BD, Jankovic N, Rajkovic Z, Stefanovic Dj. (2008) Pre-activity modulation of lower extremity muscles within different types and heights of deep jump. Journal of Sports Science and Medicine, 7, 269-278. (M23)
- Ilic D, Ilic V, Mrdakovic V, Filipovic N. (2012) Walking at speeds close to the preferred transition speed as an approach to obesity treatment. Srp Arh Celok Lek. Jan-Feb;140(1-2):58-64 (M23)
- Matic M, Mrdakovic V, Jankovic N, Ilic D, Stefanovic Dj, Kostic S. (2012) Active landing and take-off kinematics of the long jump. Facta Universitatis, Series Physical Education and Sport, Vol. 10, No 3, pp. 243 - 256, UDC 796.012.36/431.2 (M24)
- Rajkovic Z, Ilic BD, Mrdakovic V, Mitrovic D, Jankovic N. (2011) Evaluation of learning rowing technique in a twelve-oared school boat galley. Facta Universitatis, Series Physical Education and Sport, Vol. 9, No 3, pp. 329 – 347, UDC 791.123 (M24)

Зборници међународних научних скупова (М30)

- Mrdaković V, Ilić D, Rajković Ž, Janković N, Jovanović S, Macura M. (2007) Pre-acitvity Modulation of Lower Extremity Muscles Within Different Heights of Deep Jump. Second International Symposium of New Technologies in Sport– NTS, Sarajevo. 250-256 (M33)
- Ilić D, Rajković Ž, Mrdaković V, Mitrović D, Jovanović S. (2007) The Influence of Learning Rowing Technique on Time and Spatial Variables Achieved on Different Rowing Frequencies and Speeds. Second International Symposium of New Technologies in Sport– NTS, Sarajevo. 100-107 (M33)
- Rajković Ž, Ilić D, Mrdaković V, Mitrović D, Stefanović Đ. (2007) The Influence of Learning Rowing Technique on Strokes Force and Power Achieved on Different Rowing Frequencies and Speeds. Second International Symposium of New Technologies in Sport– NTS, Sarajevo. 92-99 (M33)
- Rajković Ž, Ilić D, Mrdaković V, Mitrović D, Mladenović D, Andrić A. (2006) Uticaj učenja osnovne tehnike veslanja na biomehaničke varijable pri različito zadatim brzinama. Međunarodna naučna konferencija – Analitika i dijagnostika fizičke aktivnosti, Zbornik radova, Beograd. (M33)
- Rajković Ž, Ilić D, Mrdaković V, Mitrović D, Andrić A. (2006) Uticaj učenja veslačke tehnike vremenski koncentrisanom metodom na pojedine biomehaničke varijable ostvarene pri različitim zadacima. Međunarodna naučna konferencija – Analitika i dijagnostika fizičke aktivnosti, Zbornik radova, Beograd. (M33)
- Mitrović D, Rajković Ž, Ilić D, Mrdaković V, Jovanović S. (2006) Uticaj učenja veslačke tehnike na biomehaničke varijable pri različitim frekvencijama zaveslaja, Međunarodna naučna konferencija «Analitika i dijagnostika fizičke aktivnosti», FSFV Beograd. (M33)

- Mitrovic D, Rajkovic Ž, Ilic D, Mrdakovic V, Jovanović S. (2006) The influence of learning rowing technique on some biomechanical variables achived on different rowing frequencies, Sport, Stres, Adaptation, 4-th International Scientific Congress, Sofia. (M34)
- Ilic D, Ilic V, Mrdakovic V, Jakovljevic V, Mazic S, Mitrovic D. (2009) Effects of programmed aerobic and strength training with weight reducing diet on the body composition. Current Trends in Physiological Sciences - Second Congress of Physiology Sciences of Serbia with International Participation. (M34)

Националне монографије (M40)

- Ilić BD, Rajković Ž, Mrdaković V, Mitrović D, Ilić N. (2009) Motorna kontrola i biomehanika veslanja. I izdanje, Biomehanika, Zadužbina Andrejević, MAXUM, ISSN0354-7671, ISBN 86-7244-098-6, Beograd. (M44)
- Ilic D, Mrdakovic V. (2011) Dečiji sport od prakse do akademske oblasti (179-187). Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja, Univerzitet u Beogradu. ISBN 978-86-80255-74-3, Beograd. (M44)
- Ilić BD, Mrdakovic V. (2009) Neuromehaničke osnove pokreta. I izdanje, Biomehanika, MTS Gajić, ISBN 978-86-912909-1-7 Beograd. (M44)

Радови у научним часописима од националног значаја (M50)

- Rajković Ž, Mitrović D, Ilić D, Mrdaković V, Jovanović S. (2006) Uticaj učenja veslačke tehnike na biomehaničke varijable pri različitim frekvencijama zaveslaja. Fizička Kultura vol.30. No 2 str. 113-128. (M51)
- Mrdaković V, Ilić D, Janković N, Rajković Ž, Jovanović S, Stefanović Đ, Mitrović D. (2006) Šeme preaktivacije mišića donjih ekstremiteta u različitim uslovima skoka u dubinu. Fizička Kultura vol.30. No 2 str. 129-146. (M51)
- Pajić Z, Ilić D, Mrdaković V, Janković N, Rajković Ž. (2008) Uticaj treninga sa inercionim opterećenjem na sposobnost razvoja sile i maksimalnu brzinu trčanja. Fizička kultura, vol.62, str.29-47. (M51)
- Mladenović D, Ilić D, Rajković Ž, Mrdaković V. (2009) Učenje osnovne tehnike veslanja vremenski raspoređenom metodom ostvarene pri različito zadatim brzinama. Fizička kultura, vol.63; 35-47. (M51)
- Ilić D, Mitrović D, Rajković Ž, Mrdaković V. (2009) Motorno učenje veslačke tehnike vremenski koncentrisanom metodom, Inovacije u nastavi, vol.22,2009/2, 103-115. (M51)
- Ilić D, Mitrović D, Mrdaković V. (2009) Efekti motornog učenja osnovne tehnike veslanja vremenski raspoređenom metodom. Inovacije u nastavi, vol. 22,2009/4 85-103. (M51)
- Mrdaković V. (2010) Modulacija krutosti donjih ekstremiteta u zavisnosti od različitih frekvenci i intenziteta skokova. Godišnjak FSFV, Beograd. Vol. 16. str.121-144. (M51)
- Kostić S, Ilić D, Mrdaković V. (2013) Invarijantnost motornih obrazaca pri bočnom volej udarcu u fudbalu. Godišnjak FSFV, Beograd. Vol. 19. str.48-65. (M51)

Магистарске и докторске тезе (M70)

- Mrdaković V. (2010) Modulacija krutosti donjih ekstremiteta u zavisnosti od različitih frekvenci i intenziteta skokova (Magistarski rad, Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja, Univerzitet u Beogradu). (M72)
- Mrdaković V. (2014) Neuromehanička kontrola izvođenja submaksimalnih skokova (Doktorska disertacija, Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja, Univerzitet u Beogradu). (M71)

Списак објављених научних радова након последњег избора

Радови у међународним часописима (M20)

- Mrdaković, V., Ilić, D., Vulović, R., Matić, M., Janković, N., & Filipović, N. (2014). Leg stiffness adjustment during hopping at different intensities and frequencies. *Acta of bioengineering and biomechanics*, *16*(3). (M23)

- Matić, M. S., Pažin, N. R., Mrdaković, V. D., Janković, N. N., Ilić, D. B., & Stefanović, D. L. (2015). Optimum drop height for maximizing power output in drop jump: the effect of maximal muscle strength. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, *29*(12), 3300-3310. (M21)
- Ilić, V., Ranisavljev, I., Stefanović, D., Ivanović, V., & Mrdaković, V. (2015). Impact of body composition and Vo2 max on the competitive success in top-level handball players. *Collegium antropologicum*, *39*(3), 535-540. (M23)
- Mrdaković, V., Pažin, N., Vulović, R., Filipović, N., & Ilić, D. (2018). Neuromechanical control in submaximal drop jumps: The effects of volitional effort demands and drop height magnitude on soleus muscle activation. *Acta of Bioengineering and Biomechanics*, *20*(4). (M23)
- Rakojević, B., Mrdaković, V., Pažin, N., Vulović, R., Leontijević, B., & Ilić, D. (2018). Speed-accuracy tradeoff of instep kick in young soccer players. *Facta Universitatis, Series: Physical Education and Sport*, *16*(3), 543-555. (M24)

Радови у домаћим часописима (M50)

- Kukić, F., Stanković, A., Mrdaković, V., Ilić, D., & Ubović, M. (2017). Intra-session and inter-session reliability of electromyography in leg extension during maximum voluntary isometric contractions of quadriceps: The effect of knee angle. *Fizička kultura*, *71*(2), 99-110. (M51)
- Mrdaković, V., Kostić, S., Janković, N., Matić, M., Kukić, F., Ubović, M., & Ilić, D. (2014). Kinematic analysis of a side volley in soccer. *Fizička kultura*, *68*(2), 122-135. (M52)
- Ilić, D., & Mrdaković, V. (2019). How to win a medal in individual sports in three consequtive Olympic cycles. *Fizička kultura*, *73*(1), 106-119. (M51)
- Mrdaković, V. (2014). Neuromechanical control of submaximal jump performance. *Godišnjak Fakulteta sporta i fizičkog vaspitanja*, (20), 5-33. (M53)
- Stanković, A., & Mrdaković, V. (2014). Reliability assesment of the tests for maximal isometric muscle force and rate of force development of m. quadriceps femoris in opened and closed kinetic chain depending on knee angles. *Godišnjak Fakulteta sporta i fizičkog vaspitanja*, (20), 34-60. (M53)

Учешће на конференцијама (M30, M60)

- Stanković, A., Mrdaković, V., Kukić, F., Ubović, M., & Ilić, D. (2016). Reliability of isometric knee extension at different knee angles–tested in opened and closed kinetic chain conditions. *Conference proceedings – Effects of Physical Activity Application to Anthropological Status with Children, Youth and Adults*. (M33)
- Mrdaković, V., Rakojević, B., Pažin, N., Vulović, R., Ubović, M., Stanković, A. & Ilić, D. (2018). Effect of target size on speed accuracy tradeoff of instep kick. *Book of Proceedings Fis Communications 2018*. (M33)
- Ilić, D., Kostić, S., Ubović, M. & Mrdaković, V. (2018). Kinematic variability of side-volley kick in relation to approaching ball speed in elite football players. *Conference proceedings – Effects of Physical Activity Application to Anthropological Status with Children, Youth and Adults*. (M33).
- Rakojević, B., Mrdaković, V., Pažin, N., Vulović, R., Ubović, M., Stanković, A., Božić, P. & Ilić, D. (2016). Influence of instep kicking speed on achieved kicking accuracy in young soccer players. *Book of Abstracts – Conference: Effects of Physical Activity Application to Anthropological Status with Children, Youth and Adults*. (M34)
- Mrdaković, V., Rakojević, B., Pažin, N., Vulović, R., Ubović, M., Leontijević, B., Božić, P., Stanković, A. & Ilić, D. (2017) The effects of two different short-term training programs on the speed and accuracy performances of the instep kick in young soccer players. *Book of Abstracts – Conference: Effects of Physical Activity Application to Anthropological Status with Children, Youth and Adults*. (M34)
- Stojiljković, S., Stanković, U, Papić, Lj., Mrdaković, V., Ilić, V. (2019). Plan i program treninga za takmičenje u "Ironman 70.03" triatlonu - studija slučaja. *Knjiga radova Prve nacionalne naučne i stručne konferencije "Aktuelnosti u teoriji i praksi sporta, fizičkog vaspitanja i rekreacije*". (M63)
- Janković, N., Matić, M., Mrdaković, V. (2019). Analiza osnovnih kinematičkih varijabli skoka udalj. *Knjiga radova Prve nacionalne naučne i stručne konferencije "Aktuelnosti u teoriji i praksi sporta, fizičkog vaspitanja i rekreacije"*. (M63)

Уџбеник

- Мрдаковић, В., Илић, Д., Бачанац, Љ. (2019). *Моторно понашање: моторна контрола и моторно учење*. Универзитет у Београду, Факултет спорта и физичког васпитања.

3. Преглед најважнијих научних радова

Научноистраживачки рад кандидата је директно усмерен на изучавање одређених проблема у оквиру уже научне области Науке физичког васпитања, спорта и рекреације, а ближе одређен у оквиру научних дисциплина попут биомеханике и моторне контроле. На основу садржаја радова, предмет истраживачког интересовања кандидата се може сагледати кроз неколико области у оквиру којих се могу груписати објављени резултати научноистраживачког рада.

3.1. Радови из области биомеханичке и електромиографске анализе вертикалних скокова

- Mrdaković, V., Ilić, D., Vulović, R., Matić, M., Janković, N., & Filipović, N. (2014). Leg stiffness adjustment during hopping at different intensities and frequencies. *Acta of bioengineering and biomechanics*, *16*(3). (M23)
- Matić, M. S., Pažin, N. R., Mrdaković, V. D., Janković, N. N., Ilić, D. B., & Stefanović, D. L. (2015). Optimum drop height for maximizing power output in drop jump: the effect of maximal muscle strength. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, *29*(12), 3300-3310. (M21)
- Mrdaković, V., Pažin, N., Vulović, R., Filipović, N., & Ilić, D. (2018). Neuromechanical control in submaximal drop jumps: The effects of volitional effort demands and drop height magnitude on soleus muscle activation. *Acta of Bioengineering and Biomechanics*, *20*(4). (M23)

Вертикални суножни скокови у својим различитим модалитетима представљају једно од најзаступљенијих кретних задатака која се користе у тренингу и тестирању спортиста. У оквиру ове области истраживања, др Мрдаковић заједно са сарадницима, на неколико различитих начина приступа анализи биомеханичких варијабли при извођењу вертикалних скокова у променљивим механичким условима. Први истраживачки рад у низу представља испитивање модулације крутости ноге при промени механичких услова извођења вертикалних скокова (тј. промена фреквенције и висине суножних поскока) (*Mrdaković et al., 2014*). Истраживања у овој области била су посвећена испитивању поскока (енгл. *hopping*), као једног од модалитета вертикалних скокова. У проблем изучавања укључене су механичке варијабле изведене на основу праћења записа силе реакције подлоге и кинематичких варијабли, али и интегралних показатеља модела у виду испољене крутости. У раду је постављен проблем који се односи на разнородне тврдње аутора које нису биле усаглашене у томе који је степен испољене крутости система неопходан за потребе побољшања перформансе извођења. Са намером да се испита механичка адаптација модела на промењене услове извођења, коришћено је неколико кретних задатака који су подразумевали промену фреквенције и висине извођења поскока, уз праћење свих кинематичких и динамичких варијабли. Значај резултата овог истраживања се огледа у томе да су потврђене раније теоријске поставке у коме је установљено да се интегрални механички модели локомоторног система са високим степеном сензитивности адаптирају на промењене услове извођења. Такође, резултати указују да када је интензитет извођења већег нивоа, механика у зглобу колена трпи највећи интензитет оптерећења, док на нижим интезитетима оптерећења скочни зглоб преузима значајнију улогу у контроли извођења поскока.

Главна сврха друге студије била је истражити узрочно-последичну везу између максималне мишићне јачине и оптималне висине платфороме за извођење скока из саскока која максимизује продуковану снагу у скоку из саскока (*Matić et*

al., 2015). Главна сесија испитивања састојала се од скокова након саскока изведених са осам различитих висина платформи у распону од 0,12 м до 0,82 м. Истраживање је спроведено на узорку од 30 испитаника. Постојећи налази сугеришу да висина платформе за извођење овог тренажног метода треба да се подешава на основу субјективне неуромускуларне способности испитаника да произведе максималну мишићну јачину. Стога, из перспективе кондиционих тренера, максималну мишићну јачину треба сматрати важним фактором који може утицати на одређивање отималне висину платформе за извођење скока из саскока, те је према томе треба користити за прилагођавање у смислу оптимизације тестирања, тренинга или рехабилитације спортиста.

Сврха трећег истраживања била је истражити активацију мишића солеуса током различитих фаза скока током извођења субмаксималних скокова, како из асепкта вољног напрезања, тако из аспекта интензитета спољашњег оптерећења (*Mrdaković et al., 2018*). Петнаест професионалних одбојкаша са најмање осам година искуства у скоковима учествовало је у студији. Експериментални протокол укључио је извршавање субмаксималног скока из саскока (тј. 65, 80 и 95% од максималне висине скока) са три различите висине платформе. Сви субмаксимални скокови из саскока су извршени са три висине платформе (20, 40 и 60 цм). Активација мишића солеуса праћена је током четири фазе скока: преактивација – фаза пре контакта са подлогом, рана фаза контакта након контакта са подлогом, рана и касна фаза отискивања. Резултати указују да ниво вољног напрезања није променио активацију мишића током преактивације и фазе раног контакта, већ само у раној и касној фази отискивања. Супротно томе, примећено је да се активација мишића током свих фаза скока прилагодила повећаном интензитету спољног оптерећења узрокованом повећањем висине платформе са које се реализује саскок. Резултати ове студије сугерисали су да активирање мишића солеуса има селективне реакције на унутрашње оптерећење (тј. ниво вољног напрезања) и спољно оптерећење (тј. висина платформе за саскок) када се скок из саскока изводи у субмаксималним нивоима напрезања.

3.2. Радови из области изучавања повезаности спортских вештина са теоријама из моторне контроле и моторног учења

- Rakojević, B., Mrdaković, V., Pažin, N., Vulović, R., Leontijević, B., & Ilić, D. (2018). Speed-accuracy tradeoff of instep kick in young soccer players. *Facta Universitatis, Series: Physical Education and Sport, 16*(3), 543-555. (M24)
- Mrdaković, V., Kostić, S., Janković, N., Matić, M., Kukić, F., Ubović, M., & Ilić, D. (2014). Kinematic analysis of a side volley in soccer. *Fizička kultura, 68*(2), 122-135. (M52)
- Mrdaković, V., Rakojević, B., Pažin, N., Vulović, R., Ubović, M., Stanković, A. & Ilić, D. (2018). Effect of target size on speed *Book of Proceedings* accuracy tradeoff of instep kick. *Fis Communications 2018*. (M33)
- Ilić, D., Kostić, S., Ubović, M. & Mrdaković, V. (2018). Kinematic variability of side-volley kick in relation to approaching ball speed in elite football players. *Conference proceedings – Effects of Physical Activity Application to Anthropological Status with Children, Youth and Adults*. (M33).
- Rakojević, B., Mrdaković, V., Pažin, N., Vulović, R., Ubović, M., Stanković, A., Božić, P. & Ilić, D. (2016). Influence of instep kicking speed on achieved kicking accuracy in young soccer players. *Book of Abstracts – Conference: Effects of Physical Activity Application to Anthropological Status with Children, Youth and Adults*. (M34)
- Mrdaković, V., Rakojević, B., Pažin, N., Vulović, R., Ubović, M., Leontijević, B., Božić, P., Stanković, A. & Ilić, D. (2017) The effects of two different short-term training programs on the speed and accuracy performances of the instep kick in young soccer players. *Book of Abstracts – Conference: Effects of Physical Activity Application to Anthropological Status with Children, Youth and Adults.* (M34)

Радови из ових области су обухватили изучавање проблема извођења технике ударца у фудбалу са циљем да се утврди повезаност неких основних теорија у моторној контроли и сложених спортских техника. Из аспекта теорије

Фитсов закон је један од најинтересантнјих за изучавање сортских техника где је важно извести истовремено брз и прецизан покрет. Овај закон објашњава реципрочну повезаност ове две карактеристике покрета у оквиру којег је утврђено да повећање брзине доводи со смањење прецизности, и обрнуто. У оквиру серије истраживања спроведених у овим областима циљеви су били да се утврди да ли основни модели *Фитсовог закона* који описују међусобну размену брзине и прецизности покрета могу да се примене на сложене облике кретања попут извођењу шута у фудбалу. На тај начин укључени су различити моторни задаци у оквиру којих је испитивано како ширина мета утиче на остварену прецизност, како брзина извођења шута може утицати на прецизност, како разлчиити методи обуке шута у фудбалу могу да утичу на брзину и прецизност изођења шута, како различите висине и брзине лопте утичу на промену кинеамтичке шеме извођења бочног волеј ударца, итд. У оквиру истраживања користи се мултидимензионалан прситуп у процени прецизности који на аналитичан начин издваја различите типове грешака попут апсолутне грешке, констатне грешке и варијабилне грешке, где свака од грешака на посебан начин дефинише способност испитаникове прецизности. Радови су екепримeнталног карактера са применом стандардне методологије за изучавање поменутих појава. Важни резултати ових студија указују да теорије и законитости у моторној контроли које важе за просте једнозглобне покрете могу се једним делом пренети и на вишезглобне сложене покрете. Указује се на то да овај принцип није универзалан и да ефекти међусобне размене брзине и прецизности при извођењу сложених спортских техика зависе од неколико фактора, попут ширине мете у коју се гађа, степена техничке обучености испитаника, инструкција које дефинишу брзину извођења покрета, итд. Сазнања из ових истраживања имају допринос и у практичној примени из разлога што дефинисање инструкција које одређују брзину и прецизност моторног задатка могу да имају пресудну улогу у процесу моторног учења.

3.3. Радови у којима се испитује биомеханичка оправданост одређених дијганостичких метода за процену мишићне функције (радови под редним бројевима: 3.2, 3.12 и 3.18)

- Kukić, F., Stanković, A., Mrdaković, V., Ilić, D., & Ubović, M. (2017). Intra-session and inter-session reliability of electromyography in leg extension during maximum voluntary isometric contractions of quadriceps: The effect of knee angle. *Fizička kultura*, *71*(2), 99-110. (M51)
- Stanković, A., & Mrdaković, V. (2014). Reliability assesment of the tests for maximal isometric muscle force and rate of force development of m. quadriceps femoris in opened and closed kinetic chain depending on knee angles. *Godišnjak Fakulteta sporta i fizičkog vaspitanja*, (20), 34-60. (M53)
- Stanković, A., Mrdaković, V., Kukić, F., Ubović, M., & Ilić, D. (2016). Reliability of isometric knee extension at different knee angles–tested in opened and closed kinetic chain conditions. *Conference proceedings – Effects of Physical Activity Application to Anthropological Status with Children, Youth and Adults*. (M33)

У оквиру ових истраживања циљ је био да се додатно испита поузданост одређених метода за тестирање мишићне функције. У првом истраживању (*Kukić et al., 2017*) на узорку од девет испитаника циљ је био да се одреди да ли мишићна активација квадиреципса, која се процењује на основу електромиографских мерења, зависи од дужине мишића, тј. зглобног угла. Друго и треће истраживање на узорку од девет испитаника (*Stanković & Mrdaković, 2014; Stanković et al., 2016*) такође се бави испитивањем процене мишићне функције у зависности од зглобног угла и услова тестирања у којима се тест реализује (отворени и затворени кинетички ланац), али је мишићна фунцкија процењивана на основу механичких варијабли односно испољене изометријске мишићне силе и брзине прираста силе. Имајући у виду да мишићна сила у великој мери зависи од зглобног угла на коме се та сила испољава, претпоставка је била да и ниво

мишићне активације и изометријске мишићне силе може да зависи од промене зглобног угла. Ово је било важно утврдити из разлога стандардизације зглобног угла за мерење мишићне функције. Резултатима није утврђена статистичка разлика у мишићној активацији између различитих зглобних углова, али су утврђени рангови зглобних углова у оквиру којих се појављује максимална мишићна активација квадрицепса. Са друге стране утврђено је да испољена изометријска сила значајно зависи од зглобног угла, где је утврђен опсег углова у којем ектензори зглоба колена испољавају највећу силу и највеће вредности брзине прираста силе. Ово је важно из разлога што приликом процене мишићне функције у изометријским условима неопходно строго водити рачуна о зглобним угловима у којима се тестирање изводи.

4. Оцена резултата научноистраживачког рада

Кандидат је од датума последњег избора објавио укупно седамнаест (17) научних радова и један (1) уџбеник, са структуром радова који су на основу Правилника о поступку, начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача, који је донет од стране Министарства просвете, науке и технолошког развоја („Службени гласник РС“, бр. 21/17) класификовани на следећи начин (табела 1).

Табела 1. Табеларни приказ броја објављених радова, са одговарајућим М коефицијентима	
Радови у научним часописима од међународног значаја (М20)	1 М21 + 3 М23 + 1 М24
Зборници са међународних научних скупова (М30)	3 М33 + 2 М34
Радови у научним часописима од националног значаја (М50)	2 М51 + 1 М52 + 2 М53
Зборници са домаћих научних скупова (М60)	2 М63
	Укупно 17 радова након последњег избора

Комисија је анализирала објављене радове у којима се уочава да је у највећем броју радова кандидат директно или индиректно обрађивао област Биомеханике и Моторне контроле. На основу анализе објављених радова др Владимира Мрдаковића, Комисија процењује да се ради о кандидату који студиозно, и кроз адекватан методолошки приступ обрађује теме којима се бави у истраживањима. Из ових истраживања произашли су радови који су од директног значаја за унапређење теорије и праксе уже научне области за коју кандидат конкурише. Сви резултати истраживачког рада указују на континуитет научног рада у протеклих пет година, и такође намећу мишљење да кандидат има велики потенцијал за равој у простору примењене и базичне научне делатности у оквиру области биомеханике и моторне контроле.

5. Оцена педагошког рада кандидата

Др Владимир Мрдаковић пуних дванаест година (1 година као демонстратор, 4 године као асистент приправник, 3 године као асистент и 4 године као доцент) активно учествује у креирању и реализацији наставе на предмету Биомеханика и то на неколико студијских програма. На студијском програму основних академских студија ФСФВ УБ обавља наставне активности на предметима Биомеханика и Моторна контрола, на студијском програму струковних студија реализује наставу на предмету Биомеханика са основама

моторне контроле, док на дипломским (мастер) студијама реализује наставу на предмету Истраживања у биомеханици. Такође, поред поменутих предмета др Мрдаковић реализује наставу на предметима докторских студија Семинари из моторне контроле, Семинари из Биомеханике, Теоријске основе примењених истраживања 1 и 2, и руководилац је предмета на трећој години струковних студија Теорија и пракса кондиције 3, као и Теорија и технологија спортске гране – тенис на студијском програму академских студија.

Током свог наставног ангажовања на Факултету кандидат савесно и одговорно обавља радне задатке и истиче се својим педагошким способностима и добром комуникацијом са студентима. Педагошко ангажовање кандидата у виду одржавања практичне и теоријске наставе, као и консултација, значајно је допринело у развоју теоријског и практичног знања студената у овим областима. Просечна оцена о педагошком рада кандидата тј. просечна оцена евалуације од стране студената, у претходне три школске године (2016/17, 2017/18 и 2018/19) и на свим предметима и у оквиру свих студијских програма, је 4.10.

Вредно је напоменути да је кандидат био ментор у једној докотрској дисертацији, једном мастер раду и шест завршних радова на академским и струковним студијама, као и члан комисије у прегледу и одбрани више завршних и мастер дипломских радова на различитим студијским програмима.

6. Мишљење о испуњености услова за избор у звање ванредног професора

Увидом у приложену документацију Комисија се уверила да је кандидат, др Владимир Мрдаковић, доцент на предмету Биомеханика на ФСФВ УБ, у протеклом периоду испољио велики интерес за научноистраживачку делатност, што је резултирало публиковањем великог броја научних радова, како у међународним тако и у националним часописима. Такође, кандидат се истакао учешћем на међународним и домаћим научним скуповима. Начноистраживачки резултати кандидата (исказани преко М коефицијената) превазилазе очекивани минимум критеријума који су прописани обавезним условима за избор у звање ванредног професора за друштвено-хуманистичке науке (видети табелу 2). Од ближих критеријума прописаних законом, од кандидата се захтева да поседује позитивну оцену свог досадашњег педагошког рада, што је увидом у документацију такође потврђено.

На основу чл. 40. Правилника о начину, поступку и ближим условима стицања звања и заснивања радног односа наставника и сарадника факултета 02.бр.2434/17-3, којим се утврђују ближи услови за избор у звања наставника, Комисија истиче да кандидат поседује све неопходне законски предвиђене услове, као и адекватне способности, за обављање наставне и научноистрживачке делатности на Факултету (табела 2).

Табела 2. Оцена испуњености минимум критеријума научноистраживачког рада кандидата за избор у звање ванредног професора у пољу друштвено-хуманистичких наука на основу прописаних обавезних и изборних услова		
Обавезни		
1.	Искуство у педагошком раду са студентима, односно, од стране високошколске установе позитивно оцењено приступно предавање из области за коју се бира, уколико нема педагошко искуство	Др Владимир Мрдаковић у претходних дванаест година реализује наставне кативности на предмету Биомеханика у оквиру уже научне области Науке физичког васпитања, спорта и рекреације (1 година као демонстратор, 4 године као асистент приправник, 3 године као асистент и 4 године као доцент)

2.	Позитивна оцена педагошког рада (ако га је било) добијена у студентским анкетама током целокупног протеклог изборног периода.	Просечна оцена о педагошком рада кандидата тј. просечна оцена евалуације од стране студената, за претходне три школске године (16/17, 17/18 и 18/19) и на свим предметима и у оквиру свих студијских програма, је 4.10 (распон оцена 3.65-5.00) .
3.	Објављена два рада из категорије М20 или пет радова из категорије М51 у периоду од последњег избора у звање из научне области за коју се бира.	• Mrdaković, V., Ilić, D., Vulović, R., Matić, M., Janković, N., & Filipović, N. (2014). Leg stiffness adjustment during hopping at different intensities and frequencies. Acta of bioengineering and biomechanics, 16(3). **(M23)** • Matić, M. S., Pažin, N. R., Mrdaković, V. D., Janković, N. N., Ilić, D. B., & Stefanović, D. L. (2015). Optimum drop height for maximizing power output in drop jump: the effect of maximal muscle strength. The Journal of Strength & Conditioning Research, 29(12), 3300-3310. **(M21)** • Ilić, V., Ranisavljev, I., Stefanović, D., Ivanović, V., & Mrdaković, V. (2015). Impact of body composition and Vo2 max on the competitive success in top-level handball players. Collegium antropologicum, 39(3), 535-540. **(M23)** • Mrdaković, V., Pažin, N., Vulović, R., Filipović, N., & Ilić, D. (2018). Neuromechanical control in submaximal drop jumps: The effects of volitional effort demands and drop height magnitude on soleus muscle activation. Acta of Bioengineering and Biomechanics, 20(4). **(M23)** • Rakojević, B., Mrdaković, V., Pažin, N., Vulović, R., Leontijević, B., & Ilić, D. (2018). Speed-accuracy tradeoff of instep kick in young soccer players. Facta Universitatis, Series: Physical Education and Sport, 16(3), 543-555. **(M24)**
4.	Оригинално стручно остварење или руковођење или учешће у пројекту.	Кандидат је ангажован на два пројекта Министарства просвете, науке и технолошког развоја РС: • Ефекти примењене физичке активности на локомоторни, метаболички, психосоцијални и васпитни статус популације Р. Србије. Евид. бр. 47015 (2011–); • Примена биомедицинског инжињеринга у претклиничкој и клиничкој пракси. Евид. бр. 41007 (2011–). И на два међународна пројекта из Ерзамус+ Спорт програма: • Fit & Wise Seniors. Erazmus+ Sport. Evid. br. SI 612942-EPP-1-2019-1-SI-SPOSSCP • Equal oportunities for women in handball. Erazmus+ Sport. Evid. br. HR 613647-EPP-1-2019-1-HR-SPOSSCP
5.	Одобрен и објављен универзитетски уџбеник за предмет из студијског програма факултета, односно универзитета или научна монографија (са ISBN бројем) из научне области за коју се бира, у периоду од избора у претходно звање.	Mrdaković, V., Ilić, D., Bačanac, LJ. (2019). Motorno ponašanje: motorna kontrola i motorno učenje. Univerzitet u Beogradu, Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja. ISBN 978-86-89773-46-0

6.	Један рад са међународног научног скупа објављен у целини категорије М31 или М33.	• Stanković, A., Mrdaković, V., Kukić, F., Ubović, M., & Ilić, D. (2016). Reliability of isometric knee extension at different knee angles–tested in opened and closed kinetic chain conditions. *Conference proceedings – Effects of Physical Activity Application to Anthropological Status with Children, Youth and Adults*. **(M33)** • Mrdaković, V., Rakojević, B., Pažin, N., Vulović, R., Ubović, M., Stanković, A. & Ilić, D. (2018). Effect of target size on speed and accuracy of instep kick. *Book of Proceedings – Fis Communications 2018*. **(M33)** • Ilić, D., Kostić, S., Ubović, M. & Mrdaković, V. (2018). Kinematic variability of side-volley kick in relation to approaching ball speed in elite football players. *Conference proceedings – Effects of Physical Activity Application to Anthropological Status with Children, Youth and Adults*. **(M33)**
7.	Један рад са научног скупа националног значаја објављен у целини категорије М61 или М63.	• Stojiljković, S., Stanković, U, Papić, Lj., Mrdaković, V., Ilić, V. (2019). Plan i program treninga za takmičenje u "Ironman 70.03" triatlonu - studija slučaja. *Knjiga radova Prve nacionalne naučne i stručne konferencije "Aktuelnosti u teoriji i praksi sporta, fizičkog vaspitanja i rekreacije*". **(M63)** • Janković, N., Matić, M., Mrdaković, V. (2019). Analiza osnovnih kinematičkih varijabli skoka udalj. *Knjiga radova Prve nacionalne naučne i stručne konferencije "Aktuelnosti u teoriji i praksi sporta, fizičkog vaspitanja i rekreacije"*. **(M63)**
Изборни		
1.	Стручно-професионални допринос	Члан научног одбора Међународне научне конференције: „Ефекти примене физичке активности на антрополошки статус деце, омладине и одраслих" (2015, 2016, 2017. године). Ментор и председник комисије у 1 докторској дисертацији, 1 мастер раду и 6 завршних радова на струковним и академским студијама. Ангажовање на два пројекта Министарства просвете, науке и технолошког развоја РС и на руководилац из установе на два међународна пројекта из Ерзамус+ Спорт програма.
2.	Допринос академској и широј заједници	Продекан за науку и међународну сарадњу, Факултета спорта и физичког васпитања, Универзитета у Београду од 2016 до данас. Председник комисије за издавачку делатност, Факултета спорта и физичког васпитања, Универзитета у Београду од 2016 до данас. Фудбалски савез Србије – Предавач у Центру за едукацију тренера за полазнике у оквиру УЕФА А Лиценце од 2018 до данас.
3.	Сарадња са другим високошколским, научноистраживачким установама, односно установама културе или уметности у земљи и иностранству	Ангажовање као руководилац-координатор пројекта из партнерске установе (Универзитет у Београду – Факултет спорта и физичког васпитања) на два међународна пројекта из Ерзамус+ Спорт програма. Национална фудбалска федерација Азербејџана – Шеф одељења за спортске науке и кондициони развој младих фудбалера.

7. Предлог комисије

Чланови Комисије су на основу прегледа и анализе конкурсног материјала утврдили да се на конкурс пријавио један кандидат: др Владимир Мрдаковић.

Утврђено је да пријављени кандидат испуњава све услове прописане одговарајућим законским актима за избор у звање ванредног професора. Поред тога констатовано је да су образовни профил кандидата, његов научноистраживачки опус, као и сва остала педагошка и стручна ангажовања непосредно усмерени на област Биомеханике и ужу научну област Науке физичког васпитања, спорта и рекреације.

Комисија на основу изнетих образложења предлаже Изборном већу да се доц. др Владимир Мрдаковић изабере за ванредног професора на Факултету спорта и физичког васпитања Универзитета у Београду, за ужу научну област Науке физичког васпитања, спорта и рекреације, за предмет Биомеханика.

У Београду, 18.11.2019. године

Чланови комисије:

1. _____
Др Душко Илић, редовни професор

2. _____
Др Александар Недељковић, редовни професор

3. _____
Др Ратко Станковић, редовни професор